

Rancang Bangun Aplikasi Website Administrasi Kerja Praktek Dan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi

Youri J. B. Toreh, Steven R. Sentinuwo, Alwin M. Sambul
Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi. Manado, Indonesia
torehyouri@gmail.com, steven@unsrat.ac.id, asambul@unsrat.ac.id

Abstrak – Kerja Praktek dan Tugas Akhir merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi sebagai syarat kelulusan sarjana. Semua proses administrasi pada Kerja Praktek dan Tugas Akhir masih dilakukan secara manual, proses verifikasi dan tanda tangan berkas sering kali terkendala dosen dan pimpinan tidak berada di kampus sehingga proses administrasi menjadi lebih lama.

Menggunakan metodologi pengembangan Sistem Perangkat Lunak *Rapid Application Development (RAD)* peneliti membuat Rancang Bangun Aplikasi Website ini untuk memecahkan masalah tersebut. Sistem juga dibangun menggunakan *framework PHP Codeigniter* yang di kembangkan untuk memudahkan dalam mengembangkan aplikasi dengan struktur file source code-nya menggunakan pendekatan *Model-View-Controller (MVC)* dan pemrograman berorientasi objek dengan tambahan *framework CSS bootstrap* yang memudahkan pengembang untuk membangun website yang menarik dan responsif. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi website administrasi Kerja Praktek dan Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika UNSRAT.

Kata kunci: *Administrasi, Website, RAD, Mahasiswa*

I. PENDAHULUAN

Aplikasi website saat ini berkembang sangat pesat, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah perkembangan teknologi internet yang sangat pesat. Begitupun dengan kebutuhan manusia yang meningkat dalam pengolahan data, mengharuskan setiap instansi membangun sebuah sistem yang berbasis komputer baik secara *online* maupun *offline*, salah satu yang bisa dibangun adalah sebuah aplikasi

website. Tujuan dibangunnya aplikasi website antara lain untuk memudahkan dalam mengkases dan melakukan pengolahan data lainnya. Adanya sebuah aplikasi website dapat meningkatkan kinerja maksimal terhadap suatu instansi serta dapat menerapkan perkembangan teknologi yang semakin maju

Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi merupakan salah satu program studi tingkat sarjana (S1) yang mewajibkan setiap mahasiswanya untuk menyelesaikan sebuah Tugas Akhir (TA) sebelum berhasil mendapatkan gelar sarjana. Selain Tugas Akhir, mahasiswa Teknik Informatika Unsrat juga harus menyelesaikan mata kuliah Kerja Praktek (KP). mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Tugas Akhir dan Kerja Praktek wajib melakukan pendaftaran atau mengurus administrasi terlebih dahulu untuk keperluan surat-surat yang dibutuhkan untuk memulai, melaksanakan dan menyelesaikan mata kuliah ini. Pendaftaran tersebut diverifikasi oleh dosen staf pegawai yang bertanggung jawab dibagian tersebut. Sampai saat ini proses administrasi masih di lakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga tak jarang mendapatkan keluhan dari mahasiswa.

Dengan adanya teknologi komputer dan juga Unsrat yang sudah memiliki jaringan sendiri maka dapat dibangun suatu sistem aplikasi website administrasi dimana pengolahan data pendaftaran Kerja Praktek dan Tugas Akhir dapat dilakukan secara online tanpa harus berada di kampus sehingga proses administrasi baik Kerja Praktek maupun Tugas Akhir akan lebih mudah dan lebih cepat sehingga tidak memakan banyak waktu dan mahasiswa dapat melakukan proses administrasi di manapun dan kapanpun.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis uraikan diatas maka penulis dalam pembuatan aplikasi ini mengambil judul Rancang Bangun Aplikasi Website Administrasi Kerja Praktek dan

Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika UNSRAT.

II. LANDASAN TEORI

A. Rancang Bangun

Jogyanto mendefinisikan rancang bangun adalah tahap dari setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.^[3]

B. Administrasi

Drs. Soewarno Hardyaningrat mendefinisikan administrasi adalah kegiatan catat-mencatat, surat-menyurat, pembukuan ringan, ketik-menetik, agenda dan sebagainya yang bersifat teknis ketatausahaan.^[2]

C. Aplikasi Web

Aplikasi *Web* dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi web statis dan dinamis. *Web* statis dibentuk dengan menggunakan HTML (*Hypertext Markup Language*). HTML sendiri merupakan file teks murni yang dapat dibuat dengan teks editor sembarang yaitu dikenal sebagai *web page* atau dokumen yang disajikan dalam *web browser*.^[5] Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perkembangan yang terjadi.

Web dinamis merupakan sebuah *website* yang menyediakan konten atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Aplikasi *web* dapat dikoneksikan ke *database* seperti *database MYSQL*. *MYSQL* merupakan software sistem manajemen *database* (*Database Management System – DBMS*) yang sangat populer dikalangan pemrograman web, terutama di lingkungan linux dengan menggunakan skrip dan ped.^[7] Dengan mengkoneksikan ke *database*, perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator atau yang bertanggung jawab terhadap kemitakhiran data, dan tidak menjadi tanggung jawab pemrograman.^[2]

Pengembangan aplikasi web juga dapat dilakukan menggunakan framework PHP (*Personal Home Page*). PHP sendiri adalah bahasa pemrograman yang berbentuk *script* yang diletakkan didalam *web server*.^[6] Salah satu framework php yang dapat digunakan adalah *codeigniter* yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan

aplikasi web berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal. *Codeigniter* menyediakan banyak library untuk mengerjakan tugas-tugas yang umumnya ada pada sebuah aplikasi berbasis web. Selain itu, struktur dan susunan logis dari *codeigniter* membuat aplikasi yang dibuat menjadi semakin teratur dan rapi.^[1]

D. Tugas Akhir

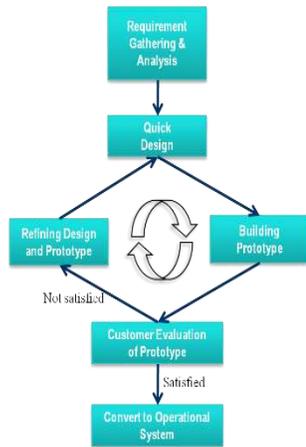
Tugas akhir merupakan sebagian persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana. Proses penyelesaian dilakukan dengan berpedoman kepada kaidah yang berlaku. Dalam pelaksanaannya mahasiswa dibimbing oleh tim pembimbing yang bertugas memberikan arahan dan masukkan kepada mahasiswa agar tugas akhir yang dihasilkan memenuhi kriteria dan persyaratan penulisan baku.^[10]

E. Kerja Praktek

Guna mendapatkan gambaran lebih nyata di lapangan dan menilai aspek aplikasi teori-teori yang pernah dipelajari di kuliah kelas maupun laboratorium, diselenggarakan kegiatan-kegiatan akademik lainnya seperti kerja praktek. Mahasiswa yang akan mengikuti kegiatan ini sudah memiliki pengetahuan yang cukup. Penyelenggaraan kerja praktek diserahkan kepada masing-masing Jurusan, sedangkan Kuliah Kerja Nyata diatur oleh Universitas. Beberapa mata kuliah melaksanakan praktek kerja lapangan dimana pengaturannya diserahkan kepada dosen pengampu mata kuliah yang bersangkutan dengan dikoordinasi oleh Jurusan yang bersangkutan.^[8]

III. METODOLOGI PENGEMBANGAN

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *Rapid Application Development* (RAD) yang merupakan sebuah strategi pengembangan sistem dimana menekan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan user ekstensif dalam kecepatan, *iterative* (berulang) dan *incremental Construction* dari serangkaian fungsi dari prototype sebuah sistem yang pada akhirnya akan mengalami perubahan secara bertahap menuju sistem akhir. Gambar 1 menjelaskan alur metodologi pengembangan *Rapid Application Development* (RAD).



Gambar 1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak RAD

Ada 4 tahapan yang harus dilakukan pada metodologi RAD yaitu analisis persyaratan, analisis *modelling*, desain *modelling* dan konstruksi :

1. Analisis Persyaratan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, spesifikasi sistem melalui observasi dan pengumpulan data yang dilakukan terhadap stakeholders, sehingga aplikasi yang akan dibuat akan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. Analisis Modeling

Tujuan dari fase analisis *modelling* adalah menganalisa semua kegiatan dalam arsitektur sistem secara keseluruhan dengan melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya. Selain itu, analisis *modelling* juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman terhadap permasalahan tanpa mempertimbangkan solusi teknis. Hasil akhir dari analisis *modelling* yaitu diagram model logis sistem yang sedang berjalan, diantaranya *use case diagram*, *activity diagrams*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

3. Desain Modelling

Tujuan dari fase desain *modeling* yaitu melakukan perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Tahap analisis dan desain mengalami perulangan hingga diperoleh rancangan sistem yang benar-benar memenuhi kebutuhan. Selain itu, fase ini juga bertujuan untuk memberikan spesifikasi yang jelas dan lengkap kepada *programmer* dan teknisi. Hasil akhir dari fase ini yaitu basis data, antarmuka, dan spesifikasi desain.

4. Konstruksi

Tujuan dari fase konstruksi adalah untuk menunjukkan *platform*, *hardware* dan *software* yang digunakan serta batasan dalam implementasi, serta menguji performansi prototipe perangkat lunak yang telah dibangun agar dapat diketahui apakah prototipe tersebut telah sesuai dengan spesifikasi analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi sebelumnya.^[9]

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Analisis Persyaratan

Tahap ini mengidentifikasi layanan, batasan dan obyektifitas dari sistem pengumpulan data yang dilakukan, selain itu, fase analisis persyarata juga bertujuan untuk mengidentifikasi persyaratan pengguna dan sistem.

Komunikasi dan Perencanaan

1. Manajemen Resiko

Dalam setiap proyek, tentu saja diperhadapkan denga berbagai macam resiko, berikut adalah resiko-resiko yang mungkin terjadi dalam pengembanga aplikasi.

Tabel 1. Manajemen Resiko

No.	Risk	Contingency	Cause	Effect
1.	Perubahan jadwal.	Penyesuaian jadwal kembali.	Keterlambatan.	Waktu lebih lama.
2.	Kesalahan pemrograman.	Perbaikan kesalahan pemrograman.	Ketidaktelitian.	Keterlambatan dan performa yang tidak maksimal.
3.	Perubahan persyaratan pengguna.	Pemrograman kembali.	Keinginan user yang berubah-ubah.	Keterlambatan dan performa program yang tidak maksimal.
4.	Kesalahan analisis sistem.	Analisis kembali dan terjadi perombakan desain.	Keinginan user yang tidak teridentifikasi dengan baik.	Perubahan fitur.

Tabel 2. Manajemen Perubahan

No .	Perubahan yang dilakukan	Perencanaan awal	Penyebab	Akibat
1.	Menyediakan fitur asistensi kerja praktek	Tidak menyediakan fitur asistensi kerja praktek	Permintaan dari pihak pengguna	Menambah fitur asistensi kerja praktek
2.	Menambah widget aktifitas pada halaman mahasiswa	Tidak menyediakan widget aktifitas mahasiswa	Permintaan dari pihak pengguna	Menambah widget aktifitas

B. Tahap Analisis Modelling

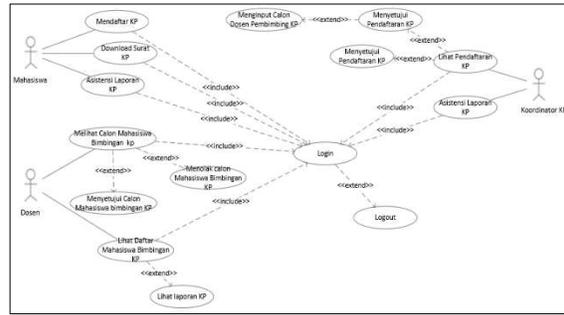
Daftar Aktor dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Daftar Aktor Beserta Tugas dan Tanggung Jawabnya

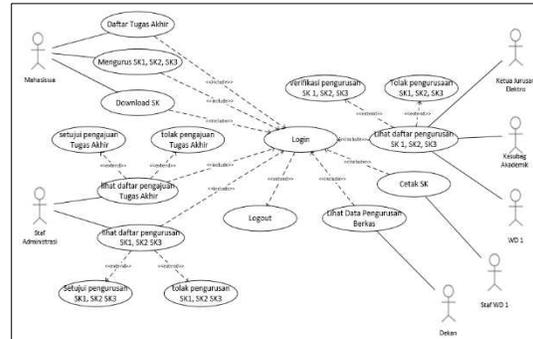
Stakeholders	Tugas dan Tanggung Jawab
Koordinator Kerja Praktek	Menyetujui permohonan kerja praktek, menentukan calon dosen pembimbing kerja praktek mahasiswa
Staf Adminstrasi	Melihat daftar pendaftaran kerja praktek mahasiswa, menyetujui pendaftaran kerja praktek, menginput calon dosen pembimbing
Dosen	Melihat daftar mahasiswa bimbingan, menyetujui calon mahasiswa bimbingan
Mahasiswa	Mendaftar kerja praktek, proposal, SK 1, SK 2, SK 3
Ketua Jurusan Elektro	Verifikasi berkas SK 1, SK 2, SK 3
Kasubag Akademik	Verifikasi berkas SK 1, SK 2, SK 3
WD 1	Verifikasi berkas SK 1, SK 2, SK 3
Staf WD 1	Cetak SK 1, SK 2, SK 3
Dekan	Lihat Data Pengurusan Berkas SK 1, SK 2, SK 3

C. Tahap Desain Modelling

Use case diagram menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem. Adapun aktor dalam dalam website ini yaitu: koordinator kp, dosen, mahasiswa, kajar, kasubag, pd1, staf administrasi dan dekan.



Gambar 2. Use Case Diagram KP

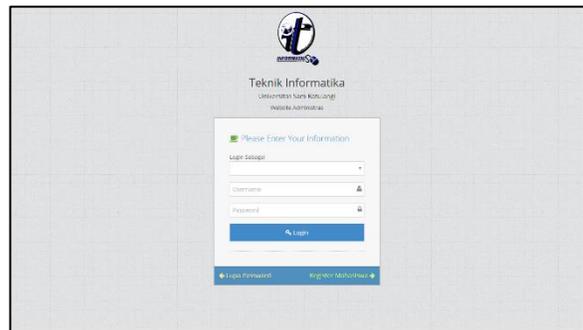


Gambar 3. Use Case Diagram Tugas Akhir

D. Tahap Konstruksi

Implementasi Antar Muka

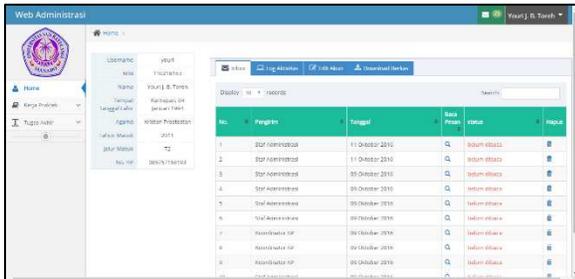
Gambar 3 merupakan tampilan login,, user akan memasukkan username dan password, sistem akan membaca tipe user yang melakukan login sesuai dengan username yang di masukkan.



Gambar 3. Halaman Login

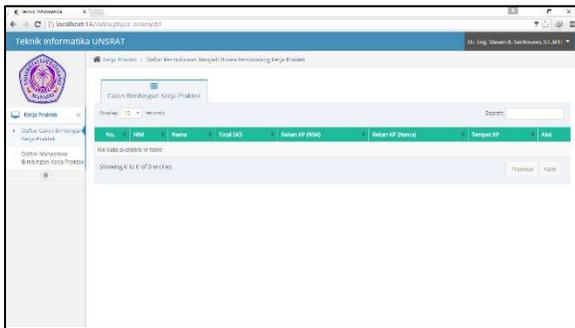
Gambar 4 merupakan tampilan halaman mahasiswa. Pada hamalana mahasiswa akan menampilkan tabel pesan, tabel log aktivitas, edit profil, dan download. Pada tabel pesan akan menampilkan pesan masuk baik yang sudah di baca maupun yang belum di baca, pesan berupa pemberitahuan mengenai pendaftaran kerja praktek,

pengurusan berkas tugas akhir, dan pesan dari dosen pembimbing.



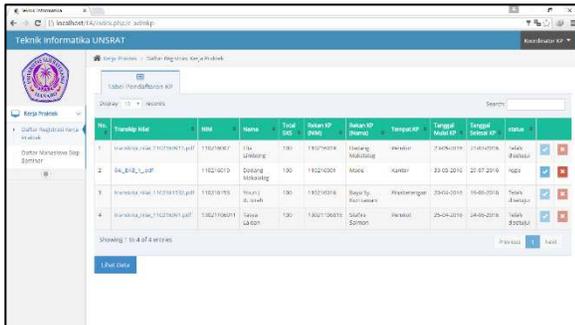
Gambar 4. Halaman Mahasiswa

Gambar 5 merupakan tampilan halaman dosen. Pada halaman dosen terdapat halaman yaitu halaman daftar calon mahasiswa bimbingan kerja praktek dan halaman mahasiswa bimbingan. Pada halaman daftar calon mahasiswa bimbingan akan menampilkan tabel yang berisi daftar calon mahasiswa yang sebelumnya telah di input oleh koordinator kp.



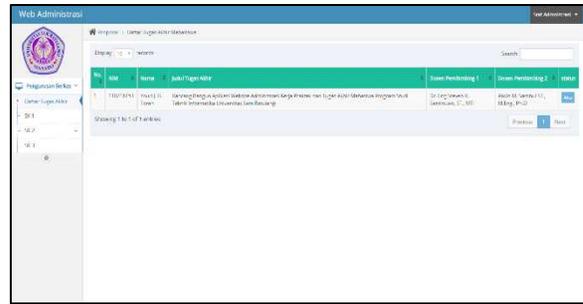
Gambar 5. Halaman Dosen

Gambar 6 merupakan tampilan halaman koordinator kp yang menampilkan tabel daftar pendaftaran kerja praktek mahasiswa. koordinator akan menyetujui atau menolak pendaftaran kerja praktek pada halaman ini.



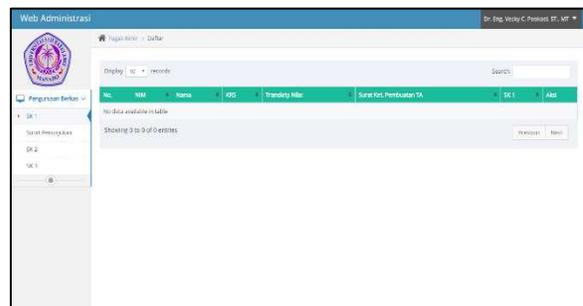
Gambar 6. Halaman Koordinator KP

Gambar 7 merupakan tampilan halaman staf administrasi, staf yang akan menindaklanjuti pendaftaran tugas akhir mahasiswa dan juga sk 1, sk 2, dan sk 3



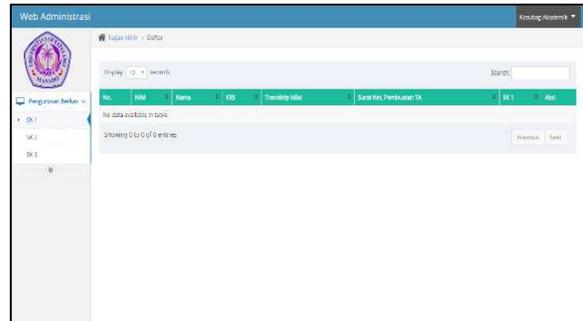
Gambar 7. Halaman Staf Administrasi

Gambar 8 merupakan halaman dari ketua jurusan, ketua jurusan akan menverifikasi berkas sk 1, sk 2 dan sk 3 mahasiswa yang sebelumnya telah disetujui oleh staf administrasi. Pada halaman ini ketua jurusan akan menverifikasi berkas SK 1, SK 2 dan SK 3 mahasiswa



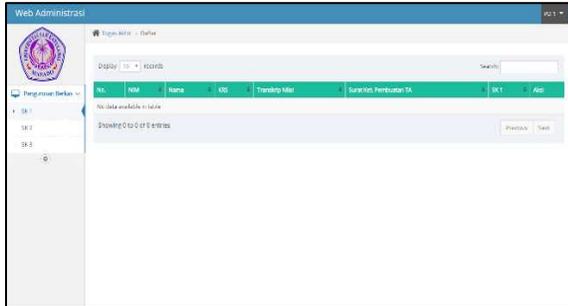
Gambar 8. Halaman Ketua Jurusan

Gambar 9 merupakan tampilan dari halaman kasubag akademik yang akan menampilkan berkas sk mahasiswa yang sebelumnya telah diverifikasi oleh ketua jurusan. Pada halaman ini Kasubag akademik akan menverifikasi berkas SK 1, SK 2 dan SK 3 mahasiswa.



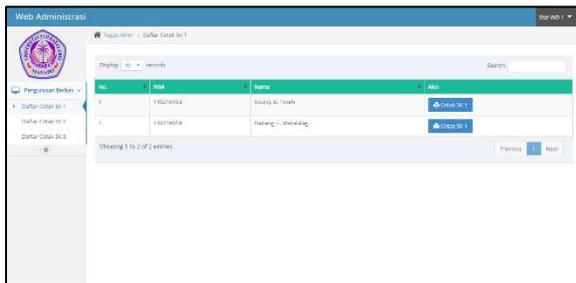
Gambar 9. Halaman Kasubag Akademik

Gambar 10 merupakan tampilan dari halaman wd 1, halaman ini akan menampilkan data berkas sk 1, sk 2, dan sk 3 mahasiswa yang telah diverifikasi oleh kasubag akademik, pada halaman ini WD 1 akan menverifikasi berkas SK 1, SK 2 dan SK 3 mahasiswa.



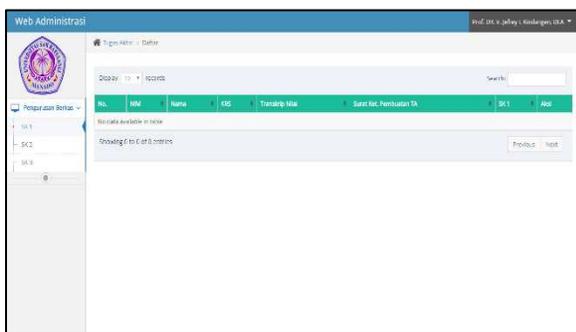
Gambar 10. Halaman WD 1

Gambar 11 merupakan tampilan dari halaman staf wd 1, pada halaman akan ditampilkan daftar pengurusan sk 1, sk 2 dan sk 3 yang telah di verifikasi oleh ketua jurusan, kasubag akademik dan wd 1 dan staf wd 1 akan mencetak sk 1, sk 2 dan sk 3 mahasiswa untuk nanti di bawah ke dekan untuk di tanda tangani.



Gambar 11. Halaman Staf WD 1

Gambar 12 merupakan tampilan halaman dekan, pada halaman ini dekan bias melihat perkembangan pengurusan berkas sk 1, sk 2 dan sk 3 mahasiswa



Gambar 12. Halaman Dekan

Pengujian Sistem

Tabel 4. Pengujian Login

No.	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat
1.	Login Mahasiswa : Memasukkan data <i>log in</i> : Username: youri Password: toreh	Sistem akan menampilkan halaman halaman mahasiswa Youri Toreh.	Sistem menampilkan halaman Mahasiswa Youri Toreh
2	Login mahasiswa : Memasukkan data <i>log in</i> : Username: youri Password: 12345	Tidak dapat mengakses halaman mahasiswa, memberikan pesan kesalahan.	Sistem menampilkan kembali halaman <i>login</i> dengan pesan kelasalahn.
3.	Login Dosen : Memasukkan data <i>log in</i> : Username: dosen1 Password: dosen1	Sistem akan menampilkan halaman dosen1	Sistem menampilkan halaman dosen1
4.	Login dosen : Memasukkan data <i>log in</i> : Username: dosen1 Password: 12344	Tidak dapat mengakses halaman dosen1, menampilkan pesan username dan/atau <i>password</i> tidak cocok.	Sistem menampilkan kembali halaman <i>login</i> dengan pesan kesalahan.

Tabel 5. Pengujian Menampilkan Data

No.	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat
1.	<i>Login</i> sebagai koordinator kerja praktek	Sistem akan menampilkan halaman koordinator kerja praktek. Dan menampilkan data dari mahasiswa yang melakukan pendaftaran kerja praktek	Sistem menampilkan halaman koordinator kerja praktek. Dan menampilkan data dari mahasiswa yang melakukan pendaftaran kerja praktek
2.	<i>Login</i> sebagai Dosen.	Sistem akan menampilkan halaman dosen. Dan menampilkan data mahasiswa calon pembimbing kerja praktek dari dosen yang <i>login</i>	Sistem menampilkan halaman dosen. Dan menampilkan data mahasiswa calon pembimbing kerja praktek dari dosen yang <i>login</i>

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Website Administrasi Kerja Praktek dan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika UNSRAT telah berhasil dibangun dengan menggunakan metodologi pengembangan sistem RAD (*Rapid Application Development*). Pengembangan aplikasi web ini dilakukan dengan pendekatan MVC (*Model View Controller*) menggunakan *framework* PHP *codeigniter*.

Dengan memanfaatkan aplikasi web ini proses penandatanganan berkas Kerja Praktek dan Tugas Akhir Mahasiswa dapat dilakukan tanpa harus bertemu dengan dosen maupun pegawai sehingga proses administrasi kerja praktek dan tugas akhir menjadi yang lebih baik, lebih cepat dan mudah.

B. Saran

1. Aplikasi Website Administrasi Kerja Praktek dan Tugas Akhir Mahasiswa yang dibangun dalam jangka panjang dapat diintegrasikan dengan Sistem Informasi Akademik Fakultas Teknik Unsrat.
2. Aplikasi dapat dikembangkan dengan mengimplementasikan sebuah sistem SMS gateway pada fitur pesan masuk mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Basuki, AP, 2010, *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter*. Lokomedia, Yogyakarta
- [2] Handyaningrat, Soewarno. (1996). *Pengantar Studi Ilmu Administrasi dan Manajemen*. Jakarta : Hj Masagung.
- [3] Jogiyanto, HM. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi, Yogyakarta.
- [4] Kadir, Abdul. (2005). *Dasar Pemrograman WEB dengan ASP*. Andi, Yogyakarta.
- [5] Madcoms. 2008. *Teknik Mudah Membangun Website dengan HTML, PHP dan MySQL*. Andi, Yogyakarta
- [6] Peranginangin, Kasiman. 2006. *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*. Andi, Yogyakarta.
- [7] Rosari, R. W. 2008. *PHP dan MySQL untuk pemula*, Andi, Yogyakarta.
- [8] Tim Penyusun Buku Panduan Akademik Fakultas Teknik UNSRAT. 2015. *Buku Panduan Akademik Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado*

- [9] Tim Pengembang Portal Resmi UNSRAT. 2015. *Laporan Akhir RAD Pembangunan Portal Resmi Universitas Sam Ratulangi Manado*
- [10] Tim Penyusun Panduan Penulisan KTIS Fakultas Teknik UNSRAT. 2006. *Panduan Penulisan Karya Tulis Ilmiah Sarjana (KTIS) Universitas Sam Ratulangi Manado Fakultas Teknik*



Sekilas dari penulis dengan nama lengkap Youri Janurady Basselo Toreh, lahir di Rantepao, Provinsi Sulawesi Selatan. Anak ke-4 dari 5 bersaudara. Dengan pendidikan Sekolah Dasar Negeri 70 Manado. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Manado. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Kejuruan SMK N 1 Manado. Setelah lulus tahun 2011 melanjutkan ke Perguruan Tinggi di Universitas Sam Ratulangi dengan mengambil Jurusan Teknik Informatika. Pada Tahun 2015 bulan juli, penulis membuat Skripsi demi memenuhi syarat Sarjana (S1) dengan penelitian berjudul Rancang Bangun Aplikasi Website Administrasi Kerja Praktek dan Tugas Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi yang dibimbing oleh dua dosen pembimbing yaitu Dr. Eng Steven R. Sentinuwo, ST., MTI dan Alwin M. Sambul, ST., M.Eng., Ph.D sehingga pada tanggal 3 Oktober 2016 penulis resmi lulus di Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado dan menyandang gelar Sarjana Komputer dengan predikat Sangat Memuaskan.